



УДК 664.66:658.628

Е. В. Рощина (ewas2005@rambler.ru),
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

В. В. Костюкевич (valentina.koss@mail.ru),
студент
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

В. А. Нестерова (nesterovaler98@mail.ru),
студент
Белорусского торгово-экономического
университета потребительской кооперации

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

В статье показана необходимость совершенствования ассортимента хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности, вырабатываемых филиалом Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности». Обоснован вид хлебобулочного изделия и сырьевой состав. В качестве перспективного, натурального и обогащающего ингредиента предложен имбирь. Рассмотрены его функциональные свойства. Разработаны рецептуры крошек хлебных и проведена их практическая апробация. Исследовано качество разработанных крошек хлебных по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

The article shows the need to improve the assortment of bakery products of increased nutritional value produced by the branch of the Pruzhany Raipo "Combine of the Cooperative Industry". The view of the bakery product and the raw material composition is substantiated. Ginger is suggested as a promising, natural and enriching ingredient. Its functional properties are considered. The recipes for bread crumbs were developed and their practical approbation was carried out. The quality of developed bread crumbs by organoleptic, physicochemical and microbiological indices is investigated.

Ключевые слова: ассортимент; крошки; пищевая ценность; натуральный ингредиент; имбирь; рецептура; технология; качество.

Key words: assortment; bread crumbs; nutritional value; natural ingredient; ginger; recipes; technology; quality.

Введение

В ассортиментной политике хлебопечения потребительской кооперации Республики Беларусь ставятся новые задачи и, в частности, особое внимание должно быть уделено выпуску широкого ассортимента хлебобулочных изделий, в том числе подовых, заварных сортов хлеба, мелкоштучных изделий с разнообразными начинками и наполнителями; увеличению производства экопродукции с использованием местных видов сырья (яблочного повидла, сушеных яблок, гречневой, кукурузной и овсяной муки, тмина; увеличению объема производства диетических сортов и обогащенных функциональными добавками для лечебно-профилактического и здорового питания; расширению ассортимента десертных сортов хлеба с добавлением дополнительного сырья черносливки, изюма, орехов, сухофруктов и другого сырья [1].

Вопросы внедрения инновационных технологий, повышения качества, пищевой ценности, а также поиск новых нетрадиционных обогатителей хлеба являются в настоящее время акту-

альными задачами и представляют серьезную научную проблему. Массовые сорта хлеба, особенно из муки высших сортов, не содержат достаточного количества различных незаменимых элементов питания. Поэтому возникает необходимость увеличения выпуска хлеба повышенной пищевой ценности, а также в зависимости от особенностей профессиональных, возрастных, региональных и диетических потребностей организма.

Наши исследования проводились на базе филиала Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности».

Целью исследований явилось научно-практическое обоснование совершенствования ассортимента хлеба повышенной пищевой ценности.

Задачами исследований явились:

- анализ ассортимента хлебобулочных изделий, вырабатываемых филиалом Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности»;
- обоснование выбора ингредиентов для использования в технологии новых хлебобулочных изделий;
- разработка рецептуры и технологии производства хлебобулочных изделий с улучшенной пищевой ценностью;
- установление нормируемых показателей качества разработанных хлебобулочных изделий путем исследования их характеристик.

Новизной исследований явилась разработка нового вида хлебобулочного изделия повышенной пищевой ценности, а также результаты оценки качества.

Анализ объемов производства хлебобулочных изделий филиалом Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности» (таблица 1) показал положительную динамику. Наибольший удельный вес (66,3%) в общем объеме производства хлебобулочных изделий в 2017 году и на протяжении анализируемого периода имел хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки. Изделия булочные составляли 25,5% и лишь 2,5% – хлеб из ржаной муки. Следует отметить снижение объемов производства хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки и увеличение производства хлеба из пшеничной муки.

Таблица 1 – Производство хлебобулочных изделий филиалом Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности» за 2015–2017 годы, т

Наименование вида продукции	2015	2016	2017	Абсолютное отклонение	Темп роста 2017 года по сравнению с 2016 годом, %
Изделия хлебобулочные, не предназначенные для длительного хранения, всего	2 814	2 816	2 823	+7	100,3
В том числе:					
хлеб ржаной	65	65	70	+5	107,7
хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки	1 967	1 921	1 881	–40	98
хлеб из пшеничной муки	58	94	134	+44	142,0
изделия булочные	714	723	722	–1	99,9
пироги	10	13	16	+3	123,1
Хлебцы, сухари, гренки	10	11	14	+3	127,3
Изделия хлебобулочные прочие длительного хранения (сухари панировочные)	8	10	13	+3	130
Итого	2 822	2 826	2 836	+10	100,4

Филиал Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности» при разработке и внедрении в производство новых видов хлебобулочных изделий особое внимание уделяет продукции здорового питания с использованием натуральных пищевых обогатителей. С целью обогащения хлебобулочных изделий пищевыми волокнами (клетчаткой) в производстве используются отруби пшеничные, овсяные, семя льна, подсолнечника, гречневая и перловая крупы, пшено, картофельная клетчатка, кунжут, пророщенные пшеничные зерна, кукурузная, ячменная цельнозерная мука, ржаная крупка, плющенные или резанные пшеничные и ржаные зерна, другие зернопродукты. Внедрен в производство ряд изделий с сухофруктами (курага, чернослив, изюм), насыщенных витаминами групп В, С, пектином, органическими кислотами, микроэлементами.

Современный уровень информированности населения является основанием для проявления амбивалентности в предпочтениях – потребитель все чаще стоит перед выбором: вкусно или полезно. Натуральная обогащающая добавка должна способствовать получению готового продукта, сочетающего в себе все эти факторы.

В работе мы решили провести исследование по разработке хлеба улучшенной пищевой ценности: хлеба в виде *краюшек* с использованием ржаной муки, нового ингредиента – имбиря, а также семян подсолнечника, сухофруктов.

Краюшки стали первым порционным хлебом в России – это перспективное направление совершенствования ассортимента хлеба. Очень удобны в потреблении, обеспечении перекусов. Их можно взять с собой, приготовить бутерброд.

Энергетическая ценность ржаной муки составляет 305 ккал, в ней содержится больше кальция и фосфора, чем в пшенице, поэтому она укрепляет кости и восстанавливает работу хрящей, а лечение ржаной мукой популярно в народной медицине.

Перспективным натуральным обогащающим ингредиентом можно назвать имбирь. Имбирь (*Zingiber L.*) – многолетнее травянистое растение семейства *Имбирные*, родиной которого является Южная Азия. Корневища имбиря содержат до 4% эфирного масла, главной составной частью которого является цингиберен (до 70%), придающий продукту характерный аромат. Кроме того, в состав масла входят цингиберол, камфен, цинеол, цитрал и ряд других соединений [2]. Клубни и продукция из них имеют резкий, острый вкус, который обусловлен наличием фенолоподобного вещества – гингерола. В имбире много белка, углеводов (в основном в форме крахмала), клетчатки. Минеральный состав представлен солями магния, фосфора, кальция, железом, натрием, калием и цинком. Богат имбирь витаминами С, В₁, В₂ и А [2; 3].

Имеющиеся научные исследования свидетельствуют, что компоненты корня имбиря обладают антиоксидантным, противовоспалительным, противомикробным, спазмолитическим действием, снижают уровень холестерина и сахара в крови. Имбирь эффективен при морской болезни, помогает при острых респираторных заболеваниях и гриппе, оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему (препятствует сгущению крови), повышает общий тонус. Имбирь является простым и эффективным средством для снятия головной боли, боли при ушибах и растяжениях, применяют его при заболевании щитовидной железы [2].

В научной литературе исследования и разработки по использованию имбиря при производстве хлеба белорусскими предприятиями отсутствуют, что и предопределяет актуальность наших дальнейших исследований, которые будут способствовать внесению инноваций в технологию хлебопечения.

Нами разработаны рецептуры шести видов краюшек хлебных (рисунок).

В качестве основного сырья использовалась мука. В краюшке хлебной ржаной «Медовой» использовалась только ржаная мука. Добавлялся искусственный мед с целью придания аромата и замедления процесса черствления. В краюшке хлебной «К завтраку» присутствует 30% муки ржаной, краюшке хлебной «Солодовой» – 40%, краюшке хлебной «Обеденной» – 50%. В краюшках хлебных «Садок» и «Рамонак» ржаная мука содержится в количестве 25%. А также в данных видах краюшек и в краюшке хлебной «Солодовой» использовали смесь композитную «Колос солодовый». Смесь композитная «Колос солодовый» увеличивает объем, вкус и аромат изделия. Во все образцы добавлялся имбирь – 1%, в краюшку хлебную «Рамонак» – 2%.

Выпечку краюшек осуществляли в производственных условиях филиала Пружанского райпо «Комбинат кооперативной промышленности». Тесто в производственных условиях готовили традиционным способом на ржаных заквасках с применением осахаренной закваски. Оценка качества экспериментальных образцов проводили по органолептическим и физико-химическим показателям согласно действующим ТНПА (таблица 2).

Проведенные по органолептическим показателям испытания показали, что все экспериментальные образцы соответствуют требованиям ТНПА по всем исследуемым показателям. Из особенностей можно отметить, что в хлебной краюшке «Медовой» наблюдался слегка уплотненный мякиш из-за большего содержания муки ржаной. Краюшка хлебная «Рамонак» отличалась недостаточно равномерной пористостью и более выраженным имбирным ароматом и вкусом. Дегустационной комиссией рекомендовано улучшить эстетическое состояние внешнего вида и поверхности изделий.

Получены положительные результаты испытаний показателей безопасности (протокол испытаний Пружанского районного центра гигиены и эпидемиологии).



1. Краюшка ржаная «Медовая»



2. Краюшка хлебная «Обеденная»



3. Краюшка хлебная «К завтраку»



4. Краюшка хлебная «Солодовая»



5. Краюшка хлебная «Садоку»



6. Краюшка хлебная «Рамонак»

Наглядное представление разработанных краюшек хлебных

Таблица 2 – Результаты оценки качества краюшек хлебных с имбирем по физико-химическим показателям

Наименование показателя	Регламентирование показателей по ТНПА	Результаты испытаний
<i>Краюшка хлебная «Обеденная»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	47,0	47,0
Кислотность, не более, град	11,0	6,0
<i>Краюшка хлебная «Медовая»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	49,0	47,0
Кислотность, не более, град	11,0	8,0
<i>Краюшка хлебная «К завтраку»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	47,0	47,0
Кислотность, не более, град	11,0	8,0

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Регламентирование показателей по ТНПА	Результаты испытаний
<i>Краюшка хлебная «Садок»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	47,0	46,0
Кислотность, не более, град	11,0	6,0
<i>Краюшка хлебная «Рамонак»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	47,0	46,0
Кислотность, не более, град	11,0	6,0
<i>Краюшка хлебная «Солодовая»</i>		
Влажность мякиша, не более, %	47,0	46,0
Кислотность, не более, град	11,0	8,0

Заключение

Таким образом, проведенные результаты исследований подтверждают возможность использования имбиря как натурального обогащающего ингредиента с целью разработки хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности, а также возможность придания им нетрадиционной формы.

Дальнейшие исследования будут направлены на проведение более глубоких исследований по оценке сенсорных свойств разработанных краюшек хлебных с целью определения лучших видов для внедрения в производство.

Список использованной литературы

1. **Концепция** развития потребительской кооперации на 2016–2020 годы : утв. постановлением Правления Белкоопсоюза от 29 февр. 2016 г. № 47 // Белкоопсоюз [Электронный ресурс]. – Режим доступа : bks.by. – Дата доступа : 14.07.2018.
2. **Рощина, Е. В.** Инновационные технологии в хлебопечении / Е. В. Рощина, В. В. Костюкевич, Д. Н. Назаров // Кооперация и социальная экономика: наука и практика : материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Ярославль ; Москва : Канцлер, 2017. – С. 158–162.
3. **Рощина, Е. В.** Функциональные свойства имбиря и обоснование его использования в производстве маргарина / Е. В. Рощина // Наука, питание и здоровье : материалы конгресса, Минск, 8–9 июня 2017 г. / НАН Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; редкол. : З. В. Ловкис [и др.]. – Минск : Бел. навука, 2017. – С. 241–247.

Получено 28.06.2018.